

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-220683

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I		
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N	5/781	5 1 0 L
	5/781		5/232	Z
G 0 6 T	1/00			A
	5/00		9/64	A
H 0 4 N	5/232			J

審査請求 未請求 請求項の数45 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-18484

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 正能 清太

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

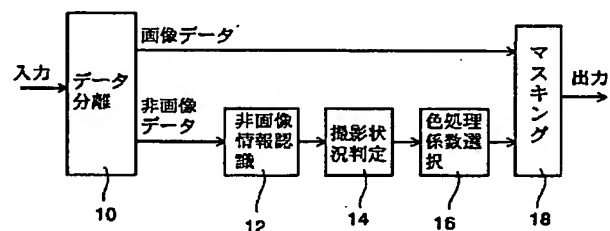
(74) 代理人 弁理士 田中 常雄

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び方法並びに記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 画像入力時の状況に応じた画像処理を自動選択する。

【解決手段】 データ分離装置10は、入力データを画像データとその属性などを示す非画像データとに分離し、分離された非画像データを非画像情報認識装置12に、分離された画像データをマスキング装置18に供給する。装置12は、非画像データから撮影時のズーム位置及び合焦距離をそれぞれ3つの場合に分けて認識する。撮影状況判定装置14は、装置12の認識結果に従い撮影状況、例えば、「ポートレート」か「風景」かを判定する。色処理係数選択装置16は、「ポートレート」の場合には、肌色再現重視の色処理係数をマスキング装置18にセットし、「風景」の場合には、緑色系再現重視の色処理係数をマスキング装置18にセットする。マスキング装置18はセットされた色処理係数に従うマスキング処理でデータ分離装置10からの画像データを色補正して出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離手段と、当該分離手段により分離された当該属性情報から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定手段と、当該判定手段の判定結果に従う画像処理を、当該分離手段により分離された当該画像情報に施す処理手段とからなることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記画像情報は対象画像を光電変換して得られた画像情報である請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記入力時の状況は光電変換時の状況である請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記入力時の状況は撮影時の状況である請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記撮影時の状況は撮影に用いられる光学系の焦点距離情報である請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記撮影時の状況は前記対象画像までの距離情報である請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記判定手段は前記焦点距離情報に基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記判定手段は、前記焦点距離情報と前記対象画像までの距離との組み合わせに基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記処理手段は特定の色の再現性を考慮した処理を行なう手段である請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記特定の色は肌色である請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記属性情報はフラッシュピックス・フォーマットに従って格納された情報である請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】 画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離手段と、当該分離手段により分離された当該画像情報に含まれる色を判定する色判定手段と、当該分離手段により分離された当該属性情報及び当該色判定手段の判定結果から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定手段と、当該判定手段の判定結果に従う画像処理を、当該分離手段により分離された当該画像情報に施す処理手段とからなることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 13】 前記画像情報は対象画像を光電変換して得られた画像情報である請求項 12 に記載の画像処理装置。

【請求項 14】 前記入力時の状況は光電変換時の状況

である請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】 前記入力時の状況は撮影時の状況である請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】 前記撮影時の状況は撮影に用いられる光学系の焦点距離情報である請求項 15 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】 前記撮影時の状況は前記対象画像までの距離情報である請求項 15 に記載の画像処理装置。

【請求項 18】 前記判定手段は、前記焦点距離情報及び前記色判定手段の判定結果に基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 16 に記載の画像処理装置。

【請求項 19】 前記判定手段は、前記焦点距離情報と前記対象画像までの距離との組み合わせ及び前記色判定手段の判定結果に基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 18 に記載の画像処理装置。

【請求項 20】 前記処理手段は特定の色の再現性を考慮した処理を行なう手段である請求項 12 に記載の画像処理装置。

【請求項 21】 前記特定の色は肌色である請求項 20 に記載の画像処理装置。

【請求項 22】 前記属性情報はフラッシュピックス・フォーマットに従って格納された情報である請求項 12 に記載の画像処理装置。

【請求項 23】 画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離ステップと、当該分離ステップで分離された当該属性情報から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定ステップと、当該判定ステップの判定結果に従う画像処理を、当該分離ステップで分離された当該画像情報に施す処理ステップとからなることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 24】 前記画像情報は対象画像を光電変換して得られた画像情報である請求項 23 記載の画像処理方法。

【請求項 25】 前記入力時の状況は光電変換時の状況である請求項 24 に記載の画像処理方法。

【請求項 26】 前記入力時の状況は撮影時の状況である請求項 24 に記載の画像処理方法。

【請求項 27】 前記撮影時の状況は撮影に用いられる光学系の焦点距離情報である請求項 26 に記載の画像処理方法。

【請求項 28】 前記撮影時の状況は前記対象画像までの距離情報である請求項 26 に記載の画像処理方法。

【請求項 29】 前記判定ステップは前記焦点距離情報に基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 27 に記載の画像処理方法。

【請求項 30】 前記判定ステップは、前記焦点距離情報と前記対象画像までの距離との組み合わせに基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 29 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 1】 前記処理ステップは特定の色の再現性を考慮した処理を行なう請求項 2 3 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 2】 前記特定の色は肌色である請求項 3 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 3】 前記属性情報はフラッシュピックス・フォーマットに従って格納された情報である請求項 2 3 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 4】 画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離ステップと、当該分離ステップで分離された当該画像情報に含まれる色を判定する色判定ステップと、当該分離ステップにより分離された当該属性情報及び当該色判定ステップの判定結果から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定ステップと、当該判定ステップの判定結果に従う画像処理を、当該分離ステップで分離された当該画像情報に施す処理ステップとからなることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3 5】 前記画像情報は対象画像を光電変換して得られた画像情報である請求項 3 4 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 6】 前記入力時の状況は光電変換時の状況である請求項 3 5 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 7】 前記入力時の状況は撮影時の状況である請求項 3 5 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 8】 前記撮影時の状況は撮影に用いられる光学系の焦点距離情報である請求項 3 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 3 9】 前記撮影時の状況は前記対象画像までの距離情報である請求項 3 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 4 0】 前記判定ステップは、前記焦点距離情報及び前記色判定ステップの判定結果に基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 3 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 4 1】 前記判定ステップは、前記焦点距離情報と前記対象画像までの距離との組み合わせ及び前記色判定ステップの判定結果に基づいて前記入力時の状況を判定する請求項 4 0 に記載の画像処理方法。

【請求項 4 2】 前記処理ステップは特定の色の再現性を考慮した処理を行なう請求項 3 4 に記載の画像処理方法。

【請求項 4 3】 前記特定の色は肌色である請求項 4 2 に記載の画像処理方法。

【請求項 4 4】 前記属性情報はフラッシュピックス・フォーマットに従って格納された情報である請求項 3 4 に記載の画像処理方法。

【請求項 4 5】 請求項 2 3 乃至 4 4 に記載の画像処理方法を実行するプログラムを外部読み出し自在に記憶する記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像情報を処理する画像処理装置及び方法並びに記憶媒体に関し、より具体的には、画像情報を記録再生（伝送）するシステムにおける画像処理装置及び方法並びに記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】画像データを記録媒体に記録する際に、その解像度、撮影日時及び撮影条件などの属性情報を付随させる技術が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の、このような情報も、画像の格納方法など特殊な情報以外は、再生装置自体が非画像情報を認識し、その情報内容に応じて処理内容を変更するといったことはできなかった。通常は、ユーザが、その非画像情報を認識し、その内容に合致した画像処理方法を選択して施すという操作方法になっており、煩わしい操作が必要であった。

【0004】そこで、本発明は、このような面倒無しで、より簡単な操作で、記録媒体に記録される画像を扱う画像処理装置及び方法並びに記憶媒体を提示することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像処理装置は、画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離手段と、当該分離手段により分離された当該属性情報から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定手段と、当該判定手段の判定結果に従う画像処理を、当該分離手段により分離された当該画像情報に施す処理手段とからなることを特徴とする。

【0006】本発明に係る画像処理装置方法は、画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離ステップと、当該分離ステップで分離された当該属性情報から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定ステップと、当該判定ステップの判定結果に従う画像処理を、当該分離ステップで分離された当該画像情報に施す処理ステップとからなることを特徴とする。

【0007】このような手段により、画像入力時の状況等に応じた最適な画像処理を自動選択して施すことができ、自動的に高品位で好ましい画像を再現できる。

【0008】本発明に係る画像処理装置はまた、画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離手段と、当該分離手段により分離された当該画像情報に含まれる色を判定する色判定手段と、当該分離手段により分離された当該属性情報及び当該色判定手段の判定結果から当該画像情報の入力時の状況を

判定する判定手段と、当該判定手段の判定結果に従う画像処理を、当該分離手段により分離された当該画像情報に施す処理手段とからなることを特徴とする。

【0009】本発明に係る画像処理方法はまた、画像情報及び当該画像情報の入力時の状況を示す情報を含む属性情報からなる入力情報から当該画像情報と当該属性情報を分離する分離ステップと、当該分離ステップで分離された当該画像情報に含まれる色を判定する色判定ステップと、当該分離ステップで分離された当該属性情報及び当該色判定ステップの判定結果から当該画像情報の入力時の状況を判定する判定ステップと、当該判定ステップの判定結果に従う画像処理を、当該分離ステップで分離された当該画像情報に施す処理ステップとからなることを特徴とする。

【0010】画像情報に含まれる色を参照して画像入力時の状況を判定することで、施すべき画像処理の内容をよりの確に決定できる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の第1実施例の概略構成ブロック図を示す。10は、画像データとその属性データ（非画像データ）が一緒になっている入力データから画像データと属性データを分離するデータ分離装置、12は、データ分離装置10により分離された属性データ（非画像データ）を認識する非画像情報認識装置、14は、非画像情報認識装置12により認識された非画像情報から撮影時の状況を推定する撮影状況判定装置、16は撮影状況判定装置14により推定された撮影状況に最適な画像処理パラメータを選択する色処理係数選択装置、18は、色処理係数選択装置16により選択された画像処理パラメータに従って、データ分離装置10により分離された画像データに色処理を施すマスキング装置である。

【0013】本実施例で用いられる属性情報を有する画像フォーマットの1つとして、米国イーストマン・コダック社が提唱するフォーマットを説明する。このフォーマットでは、画像属性情報と画像データを構造化してファイルに格納する。

【0014】このフォーマットでは、ファイルの属性及びデータには、MS-DOS（米国マイクロソフト社の商標）のディレクトリとファイルに相当するストレージとストリームによってアクセスする。画像データと画像属性情報はストリーム部分に格納される。画像データは、異なる解像度のものが階層化されており、各解像度の画像をサブイメージ（Sub image）と呼ぶ。各解像度画像を読み出すために必要な情報がサブイメージ・ヘッダ（Sub image header）に格納され、画像データ自体は、サブイメージ・データ（Sub image data）に格納される。

【0015】ファイル属性情報として、以下のような情報が格納される。即ち、イメージ・コンテンツ・プロパティ・セット（Image Contents Property Set）は、画像データの格納方法を記述する情報セットである。この情報セットには、画像データの階層数、最大解像度の画像の幅及び高さ、並びに、各解像度の画像についての幅、高さ、色の構成及びJPE G圧縮を用いる際の量子化テーブル及びハフマンテーブルの定義を記述する。

【0016】イメージ・インフォ・プロパティ・セット（Image Info. Property Set）には、画像を使用する際に利用できる様々な情報、例えば、その画像がどのようにして取り込まれ、どのように利用可能であるかの情報を格納する。例えば、デジタルデータの取り込み方法又は生成方法に関する情報、著作権に関する情報、画像の内容（画像中の人物及び場所など）に関する情報、撮影に使われたカメラに関する情報、撮影時のカメラのセッティング（露出、シャッタースピード、焦点距離及びフラッシュ使用の有無など）の情報、デジタル・カメラに固有の解像度及びモザイクフィルタに関する情報、フィルムのメーカー名、製品名及び種類（ネガ、ポジ、カラー及び白黒）などの情報、オリジナルが書物又は印刷物である場合の種類やサイズに関する情報、並びに、スキャン画像の場合に使用したスキャナ、ソフトウェア及び操作した人に関する情報等である。

【0017】本実施例の動作を説明する。なお、本実施例では、非画像情報が撮影時の2つの設定情報、即ち、ズーム位置及び合焦距離を含むものとする。

【0018】画像データとその属性などを示す非画像データがデータ分離装置10に入力し、ここで分離される。分離された非画像データは非画像情報認識装置12に、分離された画像データは、マスキング装置18に印加される。

【0019】非画像情報認識装置12は、撮影時のズーム位置及び合焦距離という2つの設定情報をそれぞれ3つの場合に分けて認識する。即ち、非画像情報認識装置12はズーム位置については、テレ側、中央及びワイド側の何れであるかを認識し、合焦距離については、近距離、中距離及び遠距離の何れであるかを認識する。撮影状況判定装置14は、非画像情報認識装置12のこれらの認識結果に従い、撮影状況を判定する。具体的には、撮影状況判定装置14は、ズーム位置がテレ側で、且つ、合焦距離が中距離の場合、「ポートレート」と判定し、ズーム位置がワイド側で、且つ、合焦距離が遠距離の場合、「風景」と判定し、これら以外の場合には、一般的な画像であると判定する。

【0020】色処理係数選択装置16は、撮影状況判定装置14の判定結果が「ポートレート」の場合には、肌色再現重視の色処理係数をマスキング装置18にセット

し、撮影状況判定装置 14 の判定結果が「風景」の場合には、緑色系再現重視の色処理係数をマスクング装置 18 にセットし、これら以外では、一般画像用の（すべての色をそこそこに再現する）色処理係数をマスクング装置 18 にセットする。

【0021】マスクング装置 18 は色処理係数選択装置 16 によりセットされた色処理係数に従うマスクング処理でデータ分離装置 10 からの画像データを色補正して出力する。

【0022】このようにして、本実施例では、画像属性情報に従った処理パラメータを自動設定して、画像データに適切な画像処理を自動的に施すことができ、例えば、撮影条件に適した色処理を施すことができ、高品位の画像を得ることができる。

【0023】図 2 は、本発明の第 2 実施例の概略構成ブロック図を示す。20 は、画像データとその属性データ（非画像データ）が一緒になっている入力データから画像データと属性データを分離するデータ分離装置、22

は、データ分離装置 20 により分離された属性データ（非画像データ）を認識する非画像情報認識装置、24 はデータ分離装置 20 により分離された画像データからその色分布を判定する色判定装置、26 は、非画像情報認識装置 12 により認識された非画像情報及び色判定装置 24 の判定結果から撮影時の状況を推定する撮影状況判定装置、28 は撮影状況判定装置 26 により推定された撮影状況に最適な画像処理パラメータを選択する色処理係数選択装置、30 は、色処理係数選択装置 28 により選択された画像処理パラメータに従って、データ分離装置 20 により分離された画像データに色処理を施すマスクング装置である。

【0024】図 2 に示す実施例の動作を説明する。なお、図 2 に示す実施例でも、非画像情報が撮影時の 2 つの設定情報、即ち、ズーム位置及び合焦距離を含むものとする。

【0025】画像データとその属性などを示す非画像データがデータ分離装置 20 に入力し、ここで分離される。分離された非画像データは非画像情報認識装置 22 に、分離された画像データは、色判定装置 24 とマスクング装置 18 に印加される。

【0026】非画像情報認識装置 22 は、非画像情報認識装置 12 と同様に、撮影時のズーム位置及び合焦距離という 2 つの設定情報をそれぞれ 3 つの場合に分けて認識する。即ち、非画像情報認識装置 22 はズーム位置については、テレ側、中央及びワイド側の何れであるかを認識し、合焦距離については、近距離、中距離及び遠距離の何れであるかを認識する。

【0027】色判定装置 24 は、データ分離装置 20 からの画像データからその画像に含まれる色の分布を判定し、色の割合を信号値として撮影状況判定装置 26 に印加する。

【0028】撮影状況判定装置 26 は、非画像情報認識装置 22 の認識結果と色判定装置 24 の判定結果に従い撮影状況を判定する。具体的には、撮影状況判定装置 26 は、ズーム位置がテレ側で、合焦距離が中距離で、且つ、肌色が一定レベル以上含まれる場合、「ポートレート」と判定し、ズーム位置がワイド側で、合焦距離が遠距離で、且つ、緑色が一定レベル以上含まれる場合に「風景」と判定し、これら以外の場合には、一般的な画像であると判定する。

【0029】色処理係数選択装置 28 は、撮影状況判定装置 26 の判定結果が「ポートレート」の場合には、肌色再現重視の色処理係数をマスクング装置 30 にセットし、撮影状況判定装置 26 の判定結果が「風景」の場合には、緑色系再現重視の色処理係数をマスクング装置 30 にセットし、これら以外では、一般画像用の色処理係数をマスクング装置 30 にセットする。

【0030】マスクング装置 30 は色処理係数選択装置 28 によりセットされた色処理係数に従うマスクング処理でデータ分離装置 20 からの画像データを色補正して出力する。

【0031】図 2 に示す実施例では、画像に含まれる色を加味して撮影状況を判定するので、よりの確に撮影状況を判断でき、その結果、更に高品位な画像出力を得ることができる。

【0032】本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ及びプリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器（例えば複写機及びファクシミリ装置）からなる装置に適用してもよい。

【0033】また、上述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるべく当該各種デバイスと接続された装置又はシステム内のコンピュータに、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、その装置又はシステムのコンピュータ（CPU 又は MPU）を、格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本願発明の範囲に含まれる。

【0034】この場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が、前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えば、かかるプログラムコードを格納した記憶媒体は、本発明を構成する。かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード及び ROM 等を用いることが出来る。

【0035】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコ

ンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）又は他のアプリケーションソフトウェア等と共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にも、かかるプログラムコードが本出願に係る発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0036】更には、供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボード又はコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボード又は機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も、本出願に係る発明に含まれることは言うまでもない。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、画像属性情報から画像入力時の状況等を判定し、その状況に最適な画像処理を自動選択して施すことができ、自動的に高品位で好ましい画像を再

現できる。

【図面の簡単な説明】

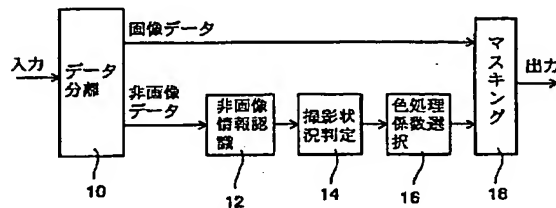
【図1】 本発明の第1実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】 本発明の第2実施例の概略構成ブロック図である。

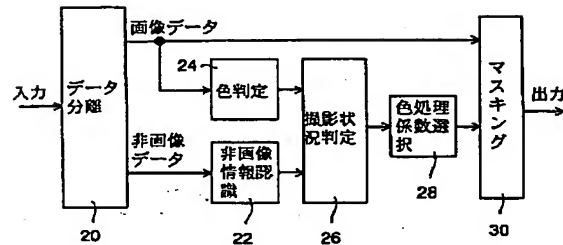
【符号の説明】

- 10：データ分離装置
- 12：非画像情報認識装置
- 14：撮影状況判定装置
- 16：色処理係数選択装置
- 18：マスキング装置
- 20：データ分離装置
- 22：非画像情報認識装置
- 24：色判定装置
- 26：撮影状況判定装置
- 28：色処理係数選択装置
- 30：マスキング装置

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 5/232
9/64

識別記号

F1

G06F 15/62
15/68

310K
310A